

## МЕСТА УКРЫТИЯ МОШЕК

В. Д. Патрушева

Биологический институт СО АН СССР

В лесах Приобья мошки укрываются в кронах деревьев. Обнаружены они также в лесной подстилке (северная тайга) и в норах грызунов (тундра). Скопления мошек у мест выплода кратковременны и поэтому наблюдаются редко.

Литературные сведения о местах укрытия мошек разноречивы. По одним данным, мошки днем находятся в кустах, ночью — в кронах деревьев и совсем не встречаются среди травы и в трещинах почвы (Карелия и Мурманская область; Усова, 1959, 1961). Другие наблюдения показывают, что мошки укрываются в приземной растительности, под пнями, комками почвы и т. д., и только некоторые виды предпочитают кроны деревьев (Приангарье; Гребельский, 1963). Есть сведения об укрытии мошек в норах грызунов (север Карелии; Усова, 1963) и об убежищах среди огородных культур (верховья Лены; Дарийчук, 1969). В степных местах мошки прячутся в траве (Украина; Лебедева, 1970). Вполне понятно, что условия на Украине или Карелии отличны от условий Восточной Сибири. Поэтому, возможно, и нет существенных противоречий в приведенных фактах, поскольку в разных условиях и адаптации мошек должны быть отличными. В результате десятилетних (1958—1968 гг.) наблюдений в различных районах Приобья нам удалось выяснить некоторые моменты, касающиеся убежищ мошек.

Укрытия мошек в кронах деревьев, кустарниках и травяном покрове. В южной тайге Приобья (пос. Копыловка, Томская область, 1960—1961 г.) нам удалось выяснить, что местом укрытия мошек как днем, так и ночью могут служить кроны хвойных деревьев. В крону кедра на высоте около 10 м от земли подвешивалась упрощенная ловушка Скуфына (проволочный каркас, обтянутый марлей) размером  $30 \times 30 \times 30$  см. Для сравнения такая же ловушка устанавливалась на открытом месте (огород) в 50 м от кедра. Чтобы в ловушки не залетали мошки, привлеченные наблюдателем, их отверстия закрывались ватным тампоном и открывались только на время экспозиции, когда наблюдатель находился вдали. Проводились измерения температуры воздуха и относительной влажности как в кроне кедра, так и на огороде, и освещенности только на огороде. Ловушки устанавливались в разное время суток. Ночью мошки в них не залетали; днем залетали в обе ловушки. Так, 20 VII 1960 с 9 ч. 30 м. до 20 час. в ловушку на кедре залетело 394 мошки, в ловушку на огороде — 495 мошек. Что касается микроклиматических особенностей в этих двух точках, то температура в кроне кедра и у поверхности земли была приблизительно одинакова, а относительная влажность в кроне ниже, чем у поверхности земли.

Кроме опытов с ловушкой, в кронах различных деревьев (березы, кедра, ели) мы развешивали липучки (листы пергамента размером  $30 \times 30$  см, смазанные касторкой). На липучки отлавливались лишь единичные мошки

(и мокрецы), среди которых было несколько самок *T. maculata* и *Sch. pusilla*, одна самка *Eusimulium* sp. и один самец *Schönbaueria* sp.

Укрываются ли мошки днем в кустах или в траве, установить не удалось, так как они всегда, даже в полуденные часы, летали вокруг наблюдателя и неизбежно попадали в сачок. Ночью мошки отсутствовали.

В 1968 г. исследование мошек проводилось на южном Ямале (пос. Щучье, Тюменская область). Чередование участков ерниковых тундр с песчаными увалами, занятыми лиственницей, ольхой, рябиной, ивами и березой, с обширными кочкарниками, болотами и озерами создавали в этом районе очень благоприятные условия для наблюдений. Небольшая высота растений (даже у лиственниц высота редко превышала 3 м) облегчала облов их сачком и визуальные наблюдения. При осмотре лиственниц, особенно в ветреную погоду, можно было заметить мошек, сидящих вместе с другими насекомыми — перепончатокрылыми, мухами, ручейниками, комарами, и т. д., среди игл на ветках и на стволе с подветренной стороны. В холодные ночи также хорошо были заметны оцепеневшие насекомые среди игл и веток деревьев (при теплой погоде на севере мошки активны круглые сутки). Обкосы деревьев, различных кустов и травы сачком показали, что основная масса мошек укрывается именно в кронах лиственниц (табл. 1).

Много мошек удалось отловить в кустах ивы на берегу реки с 25-го по 27-е июля, особенно в первый день, когда происходил их массовый выплод из р. Щучьей. В другое время при обкосе различных кустарников сачком мошки не были обнаружены.

Как видно из табл. 1, незначительное число мошек встречалось в траве, на цветах морозники, княженики, колокольчика. Большое скопление мошек на соцветиях зонтичных мы наблюдали однажды в долине р. Сось у Красного Камня (Полярный Урал; 14 августа 1963 г.). Погода стояла пасмурная, моросил дождь, при этом нападение мошек было довольно ощутимо. На зонтичных мошки активно двигались, переползая с цветка на цветок, видимо, питаясь нектаром растений. Среди собранных мошек оказались самцы и самки *Cnephia pallipes* Fries и *Schönbaueria* sp.

Отлов мошек в норах грызунов мы проводили в окрестностях пос. Щучьего (южный Ямал) в 1968 г. На песчаном увале, разделяющем два небольших тундровых озера, было выбрано около 20 необитаемых нор полевков (*Clethrionomys* sp.). Население нор еще до начала наших наблюдений было отловлено зоологами. В норы сроком на сутки вставлялись узкие листы кальки (2,5×15 см), наколотые на ивовые прутья и смазанные касторовым маслом. Результаты наблюдений приведены в табл. 2.

Максимальное число мошек на одну полоску кальки не превышало 5 экз. Многие полоски оставались пустыми. Кроме мошек, таким способом было отловлено 2 комара. Если бы норы были обитаемы, численность мошек (и комаров) могла быть выше, но тогда действовал бы не только фактор убежища, но и фактор питания. Все мошки из нор оказались самками *Simulium truncatum* Lundstr. доминирующего кровососущего вида.

Нахождение мошек в лесной подстилке. В 1963 г. на Сибирских Увалах в подзоне северной тайги (с. Октябрьское, Тюменская область) проводились работы по обследованию лесной подстилки для учета насекомых. В первой декаде сентября было просмотрено 10 площадок размером по 1 м<sup>2</sup>. После удаления растений на площадке вся подстилка тщательно перебиралась. При этом обнаружено 3 экз. *Simulium verecundum* St. et Jamn. в березово-осиновом черничнике и одна самка *S. longipalpe* Belt. в березово-еловом черничнике. Погодные условия этого периода характеризовались резким похолоданием. Ночью температура воздуха опускалась ниже 0°. 10-го сентября выпал первый снег. Однако днем, на солнце, еще встречались единичные мошки. Трудно сказать, находились ли мошки в лесной подстилке в летний период, но укрытие

Т а б л и ц а 1  
Отлов мошек на различных растениях  
(южный Ямал, пос. Щучье, 1968 г.)

Дата	Время наблюдения	Температура воздуха в °С	Скорость ветра в м/сек.	Число отловленных мошек на 100 взмахов сачком		
				на цветах и в траве	на иве	на лиственнице
20—21/VII	Вечер	7.1—10.2	До 1.3	19; из них: <i>S. truncatum</i> Lundstr. 19 ♀	—	99; из них: <i>S. truncatum</i> Lundstr. 98 ♀, 1 ♂
24—25/VII	Полдень	5.2—9.0	До 7.0	36; из них: <i>Schönbaueria</i> sp. 7 ♀ 21 ♂ <i>C. tabescetifrons</i> End. 2 ♀ 6 ♂	237; из них: <i>C. tabescetifrons</i> End. 6 ♂ <i>Schönbaueria</i> sp. 16 ♀ 211 ♂	426; из них: <i>Schönbaueria</i> sp. 10 ♀ 76 ♂ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 340 ♀
26—27/VII	День	6.4—14.0	До 2.0	32; из них: <i>Schönbaueria</i> sp. 8 ♀ 14 ♂ <i>C. tabescetifrons</i> End. 2 ♀ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 8 ♀	15; из них: <i>Schönbaueria</i> sp. 1 ♀ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 14 ♀	234; из них: <i>C. tabescetifrons</i> End. 30 ♀ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 204 ♀
28/VII	День	8.1—12.2	До 5.0	20; из них: <i>Schönbaueria</i> sp. 5 ♀ 3 ♂ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 12 ♀	0	535; из них: <i>C. tabescetifrons</i> End. 1 ♀ <i>Schönbaueria</i> sp. 1 ♀ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 533 ♀
29/VII	Ночь	3.0	Тихо	0	0	224; из них: <i>St. richteri</i> End. 6 ♀ 6 ♂ <i>Sch. tshernovskii</i> Rubz. 2 ♂ <i>Schönbaueria</i> sp. 34 ♀ 94 ♂ <i>C. tabescetifrons</i> 5 ♀ <i>Cnephia</i> sp. 1 ♀ 2 ♂ <i>E. silvestre</i> Rubz. 3 ♀ 1 ♂ <i>S. truncatum</i> Lundstr. 65 ♀ 3 ♂ <i>S. verecundum</i> St. et Jamn. 2 ♀

их здесь с наступлением холодов вполне можно объяснить поисками более укромных мест.

Скопления мошек по берегам рек. Принято считать, что мошки, особенно самцы, после отрождения некоторое время находятся поблизости от мест выплода, сосредотачиваясь в прибрежной растительности (Friederichs, 1921; Wilhelmi, 1920; Рубцов, 1935, 1957, 1963; Carlsson, 1962; Лебедева, 1970). Эта особенность поведения мошек учитывалась при планировании борьбы с мошками на Красноярской ГЭС (Шипицина и др., 1959). Ссылка на применение за рубежом (Конго, Африка) метода обработки прибрежной растительности стойкими инсектицидами имеется у Расницина (1970). Тем не менее Гребельский (1963) утверждает, исходя из своих многолетних наблюдений, что у мошек ангарской фауны такой концентрации свежевывлетевших особей вблизи мест выплода не происходит. Весьма своеобразное мнение по этому вопросу у Карлсона (Carlsson, 1962). Он считает, что мошек (самцов) среди растений на берегах рек можно встретить в большом количестве лишь при видовом однообразии мошек, развивающихся в этой реке.

В противном случае предполагается наличие сильной межвидовой конкуренции среди взрослых особей вблизи места выплода, что вынуждает их к разлету.

За 10 лет исследований в бассейне р. Оби нам лишь дважды удалось наблюдать скопления выплывающих мошек по берегам рек. В первый раз (17 июня 1965 г.), переправляясь на моторной лодке через Обь у Новосибирска, мы стали очевидцами массового вылета *T. maculata* Mg. Мошки, преимущественно самцы, сплошь покрывали ветви и листья ползатоппленных кустов ивы, много их было и на осоке, и на метелках у бакенов. При встряхивании веток мошки не разлетались, а, едва поднявшись в воздух, снова опускались на место. Насколько интенсивно шел выплод в этот день, можно судить по тому, что когда мы сняли с лодки подвесной мотор, он был сплошь покрыт их телами, прилипшими к смазке. При следующем наблюдении 20 июня мошек здесь обнаружено не было. В Оби у Новосибирска происходит развитие только трех видов мошек *T. maculata* Mg., *Sch. pusilla* Fries. и *Eusimulium* sp., среди которых *T. maculata* абсолютно доминировала (96%).

Второй раз аналогичное явление мы наблюдали при выплоде мошек из р. Щучей на южном Ямале. 25 июля 1968 г. на карликовой иве, по берегам реки, была обнаружена масса мошек, преимущественно самцы *Schönbaueria* sp. День был холодный и очень ветреный, все насекомые прятались в укромные места. Много мошек находилось и в кронах лиственниц на песчаных увалах, но там преобладали самки *S. truncatum* Lundstr. (табл. 1). На следующий день мошек на прибрежных ивах было значительно меньше, а после 27-го июля они там больше не встречались.

Таким образом, концентрация отродившихся мошек поблизости от мест выплода несомненно происходит, независимо от численности развивающихся здесь видов, но длится она недолго — от одного до трех дней, поэтому не всегда удается наблюдать это явление.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По нашим данным, в лесах Приобья убежищем для мошек являются кроны деревьев, преимущественно хвойных. Даже на границе тундры и лесотундры в низкорослых лиственницах укрывается огромное число

Т а б л и ц а 2

Количество мошек, обнаруженных в норах грызунов в окрестностях с. Щучьего (1968 г.)

Дата отлова	Число поставленных липучек	Отловлено мошек	
		всего	в среднем на одну липучку
22—23 VII	6	15	2.5
23—24 VII	10	18	1.8
26—27 VII	15	12	0.8
27—29 VII	10	12	1.3
1—2 VIII	6	1	0.1

мошек. Мошек можно обнаружить и в более укромных местах — норах грызунов, в лесной подстилке, в старых ходах насекомых, но здесь их бывает гораздо меньше, чем в кронах деревьев. Резко континентальный климат Восточной Сибири, возможно, способствует тому, что в этом регионе мошки предпочитают убежища, находящиеся вблизи или в поверхностных слоях земли. Однако это положение требует дальнейшей проверки.

Многие исследователи ставят обилие мошек в прямую связь с наличием лесных массивов. Так, Рубцов (1940) считает, что раньше на территории Украины и Поволжья, когда леса покрывали значительную их часть, мошки в массовом количестве были шире распространены. Рубцов приводит свидетельства и зарубежных авторов, отмечающих, что с вырубкой лесов и освоением прежде залесенных земель обилие мошек резко падает (Wilhelmi, 1920). Интересный факт встречаем у Вольфа и Петерсона (Wolf and Peterson, 1959). Гибель от пожара больших лесных массивов в Квебеке (Канада) вызвала исчезновение мошек, укрывавшихся в этих лесах. Более того, исчезли личинки мошек в водотоках.

Несомненно, в лесах мошки могут находить много укромных мест с соответствующим микроклиматом. Сведение лесов не только лишает мошек привычных убежищ, но и резко меняет водный режим рек, что не может не повлиять на условия развития мошек и их численность. Тем не менее не следует обилие мошек объяснять только наличием лесов, ибо налицо факты огромной численности мошек, в частности кровососущих, в лесостепной Барабе или на стыке тундры и лесотундры южного Ямала, где древесная растительность представлена лишь небольшим листовичным редколесьем по песчаным увалам. Автор в 50-х годах на себе испытал большую назойливость мошек в долине Дона у г. Калача и в окрестностях Волгограда — степных местах Среднерусской возвышенности, где имеются лишь небольшие леса на водоразделах и в поймах рек. Численность кровососущих мошек здесь велика и поныне (Расницын, 1970).

Таким образом, все известные факты позволяют прийти к заключению, что места укрытия мошек тесно связаны с конкретными природными условиями в местах их обитания.

#### Л и т е р а т у р а

- Г р е б е л ь с к и й С. Г. 1963. Построение комплекса мероприятий по борьбе с мошками на строительстве Братской ГЭС. В сб.: Борьба с гнусом в среднем Приангарье, Иркутск: 3—33.
- Д а р и й ч у к З. С. 1969. Места укрытий мошек в верховьях р. Лены. Изв. СО АН СССР, 15 (2): 130—132.
- Л е б е д е в а Л. И. 1970. Мошки (Simuliidae, Diptera) центральной и восточной части Полесья Украины. Автореф., Киев: 1—25.
- Р а с н и ц ы н С. П. 1970. Мошки (Simuliidae, Diptera) — массовые кровососы Волго-Ахтубинской поймы. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, (4): 478—483.
- Р у б ц о в И. А. 1935. Материалы по биологии и экологии мошек (Simuliidae). Изв. Биол.-геогр. инст. Иркутского ун-в., 6 (2—4): 109—133.
- Р у б ц о в И. А. 1940. Мошки (сем. Simuliidae). Фауна СССР. Двукрылые, 6 (6): 1—533. (194—197).
- Р у б ц о в И. А. 1957. К биологическому обоснованию системы мероприятий по борьбе с мошками. Зоол. журн., 36 (3): 373—395.
- Р у б ц о в И. А. 1963. Биологические предпосылки борьбы с мошками в Сибири. Зоол. журн., 42 (1): 11—19.
- У с о в а З. В. 1959. Дневки мошек (Diptera, Simuliidae). X совещ. по паразитол. проблемам и природноочаговым болезням, 2: 127—128.
- У с о в а З. В. 1961. Фауна мошек Карелии и Мурманской области (Diptera, Simuliidae). М.—Л.: 1—286 (241—242).
- У с о в а З. В. 1963. О местах укрытия мошек в Карельской АССР. Энтомол. обзор., 42 (2): 316—319.
- Ш и п и ц и н а Н. К., Д е т и н о в а Т. С., Ш л е н о в а М. Ф., Б е л ь т ю к о в а К. Н., Б у я н о в а О. Ф. и Б е й - Б и е н к о И. Г. 1959. Защита строителей Красноярской ГЭС от гнуса. Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 23 (4): 456—463.
- F r i e d e r i c h s K. 1921. Zur Kriebelmückenplage. Deutsche Tierärztl. Wochenschr., 29 (17): 212—213.
- C a r l s s o n G. 1962. Studies on Scandinavian Black flies. Opuscula Entomologica. Suppl., 21, Lund: 1—279.

- W i l l h e l m i J. 1920. Praktische Versuche zur Bekämpfung der Simuliidenbrut mittels gelöschten Kalkes. Z. Desinf., 2 : 37—40.
- W o l f L. S. and P e t e r s o n D. G. 1959. Black flies (Diptera, Simuliidae) of the forest of Quebec. Canad. Journ. of Zool., 37 (2) : 137—160.
- 

## SHELTERS OF BLACK FLIES

V. D. Patrusheva

### S U M M A R Y

Shelters of black flies were investigated in the taiga zone of Priobje and in the places of the junction of tundra and forest-tundra of southern Yamal. The greatest number of black flies was recorded from crowns of trees, especially of coniferous ones (cedar, larch). Forest litter, burrows of rodents, and old passages of insects in wood can serve as shelters for black flies. Crowdings of black flies on plants are of short duration and hence are observed very rare.

---